

# ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE

prema Pravilniku o energetskom pregledu zgrade i energetskom certificiranju (Narodne novine, 88/17, 90/20, 1/21, 45/21)

## STAMBENA GRAĐEVINA OZNAKE F1

Naziv zgrade

Naziv samostalne uporabne cjeline zgrade

Lastovska ulica 21a

10000

Grad Zagreb

Ulica i kućni broj

Poštanski broj

Mjesto

### PODACI O ZGRADI

	<input checked="" type="checkbox"/> nova	<input type="checkbox"/> postojeća	<input type="checkbox"/> rekonstrukcija
Vrsta zgrade (prema Pravilniku)	Višestambene zgrade		
Vrsta zgrade prema složenosti tehničkih sustava	zgrada sa složenim tehničkim sustavom		
Vlasnik / Investitor	TEHNIKAGRADNJA d.o.o.		
k.č.br.	2716/8	k.o.	Trnje
Ploština korisne površine grijanog dijela zgrade $A_k$ [m <sup>2</sup> ]	4.061,90	Godina izgradnje / rekonstrukcije	2024
Građevinska (bruto) površina zgrade [m <sup>2</sup> ]	4.981,00	Mjerodavna meteorološka postaja	ZAGREB MAKSIMIR
Faktor oblika $f_0$ [m <sup>-1</sup> ]	0,39	Referentna klima	Kontinentalna

### ENERGETSKI RAZRED ZGRADE

Specifična godišnja potrebna toplinska energija za grijanje  $Q^*_{H,nd}$  [kWh/(m<sup>2</sup>a)]

Specifična godišnja primarna energija  $E_{prim}$  [kWh/(m<sup>2</sup>a)]

A+

A

B

C

D

E

F

G

A

15,35

A+

59,09

Upisati "nZEB" ako energetska svojstva zgrade ( $E_{prim}$ ) zadovoljava zahtjeve za zgrade gotovo nulte energije propisane važećim TPRUETZZ<sup>1</sup>

Pojedinačno zaštić. kulturno dobro/unutar zaštić. kult.-povijes. cjeline

Ne

Specifična godišnja emisija CO<sub>2</sub> [kg/(m<sup>2</sup>a)]<sup>1</sup>

14,00

0 25 50 75 100 125 150 175 200

### ROK VAŽENJA CERTIFIKATA / PODACI O OSOBI KOJA JE IZDALA ENERGETSKI CERTIFIKAT

Oznaka energetskog certifikata	P_1093_2018_10368_S22	Datum izdavanja	20.2.2024.	Datum važenja	20.2.2034.
Naziv ovlaštene pravne osobe	Bid Control d.o.o.	Registarski broj	P-1093/2018		
Ime i prezime imenovane osobe u ovlaštenoj pravnoj osobi ili ime i prezime ovlaštene fizičke osobe /potpis	Enes Čejvan, mag. ing. el.				

### PODACI O OSOBAMA KOJE SU SUDJELOVALE U IZRADI ENERGETSKOG CERTIFIKATA

Dio	Građevinski	Strojarski	Elektrotehnički
Ime i prezime ovlaštene osobe	Zlatko Gligo, dipl. ing. građ.	dipl. ing. stroj. Darko Brlečić, mag. ing. mech.	Enes Čejvan, mag. ing. el.
Naziv pravne osobe	ROTERM d.o.o.	Bid Control d.o.o.	Bid Control d.o.o.
Registarski broj	P-49/2010	P-1093/2018	P-1093/2018
Potpis			

<sup>1</sup> za stvarne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava



ENERGETSKI CERTIFIKAT ZGRADE str.1/4

GRAĐEVINSKI DIJELOVI ZGRADE				
Koeficijent transmisivnog toplinskog gubitka $H'_{tr,adj}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,36			
<b>KOEFICIJENT PROLASKA TOPLINE</b>	$U$ [W/(m <sup>2</sup> K)] <sup>2</sup>	$U_{dop}$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	Ispunjeno	
Vanjski zidovi, zidovi prema garaži, provjetravanom tavanu	0,25	0,30	<input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Ravni i kosi krovovi iznad grijanog prostora, stropovi prema provjetravanom tavanu			<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Zidovi prema tlu, podovi prema tlu			<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Stropovi iznad vanjskog zraka, stropovi iznad garaže	0,17	0,25	<input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Zidovi i stropovi prema negrijanim prostorijama i negrijanom stubištu temperature više od 0°C	0,55	0,40	<input type="checkbox"/> DA <input checked="" type="checkbox"/> NE	
Prozori, balkonska vrata, krovni prozori, prozirni elementi pročelja	1,15	1,60	<input checked="" type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Vanjska vrata s neprozirnim vratnim krilom			<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Stropovi i zidovi između samostalnih uporabnih cjelina zgrade (stanova, poslovnih prostora)			<input type="checkbox"/> DA <input type="checkbox"/> NE	
Broj izmjena zraka kod razlike tlakova od 50 Pa izmjenjenog prilikom ispitivanja zrakopropusnosti prema važećem TPRUETZZ na novoj ili rekonstruiranoj postojećoj zgradi prije tehničkog pregleda zgrade, $n_{50}$ [h <sup>-1</sup> ]			1,49	
PODACI O TERMOTEHNIČKIM SUSTAVIMA ZGRADE				
Način grijanja zgrade	<input type="checkbox"/> lokalno <input type="checkbox"/> etažno	<input checked="" type="checkbox"/> centralno	<input type="checkbox"/> nema	
Način pripreme potrošne tople vode	<input type="checkbox"/> lokalno	<input checked="" type="checkbox"/> centralno	<input type="checkbox"/> nema	
Izvor energije za grijanje zgrade	<input type="checkbox"/> prirodni plin <input type="checkbox"/> loživo ulje <input type="checkbox"/> drvo (cjepanice) <input checked="" type="checkbox"/> daljinski izvor	<input type="checkbox"/> ukapljeni naftni plin <input type="checkbox"/> električna energija <input type="checkbox"/> drvena biomasa <input checked="" type="checkbox"/> Aerotermaalna energija	<input type="checkbox"/> nema	
Izvor energije za pripremu potrošne tople vode	<input type="checkbox"/> prirodni plin <input type="checkbox"/> loživo ulje <input type="checkbox"/> drvo (cjepanice) <input checked="" type="checkbox"/> daljinski izvor	<input type="checkbox"/> ukapljeni naftni plin <input type="checkbox"/> električna energija <input type="checkbox"/> drvena biomasa	<input type="checkbox"/> nema	
Način hlađenja zgrade	<input type="checkbox"/> lokalno <input checked="" type="checkbox"/> etažno	<input type="checkbox"/> centralno	<input type="checkbox"/> nema	
Izvori energije koji se koriste za hlađenje zgrade	<input type="checkbox"/> električna energija	<input checked="" type="checkbox"/> Aerotermaalna energija	<input type="checkbox"/> nema	
Vrsta ventilacije	<input type="checkbox"/> prisilna bez sustava povrata topline	<input type="checkbox"/> prisilna sa sustavom povrata topline	<input checked="" type="checkbox"/> prirodna	
Vrsta i način korištenja sustava s obnovljivim izvorima energije	<input checked="" type="checkbox"/> dizalica topline <input type="checkbox"/> biomasa <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> solarni kolektori <input type="checkbox"/> fotonapon <input type="checkbox"/> _____	<input type="checkbox"/> nema	
Sustav automatizacije i upravljanja zgradom (SAUZ)	<input type="checkbox"/> DA	<input checked="" type="checkbox"/> NE		
Sustav samoregulacije	<input checked="" type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE		
Zgrada ima dizalo	<input checked="" type="checkbox"/> DA	<input type="checkbox"/> NE		
ENERGETSKE POTREBE	REFERENTNI KLIMATSKI PODACI <sup>3</sup>		STVARNI KLIMATSKI PODACI <sup>1</sup>	
	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	Ukupno [kWh/a]	Specifično [kWh/(m <sup>2</sup> a)]
Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje $Q_{H,nd}$	62.351,91	15,35	62.351,91	15,35
Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje $Q_{C,nd}$	80.649,65	19,86	80.649,65	19,86
Godišnja potrebna energija za rasvjetu $E_L$	0,00	0,00	0,00	0,00
Godišnja isporučena energija $E_{del}$	267.161,72	65,77	267.161,72	65,77
Godišnja primarna energija $E_{prim}$	240.019,89	59,09	240.019,89	59,09
OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE NA LOKACIJI ZGRADE				
Godišnja proizvedena električna energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{EL,RES}$ [kWh/a]				0,00
Godišnja proizvedena toplinska energija iz OIE na lokaciji zgrade $E_{HW,RES}$ [kWh/a]				9.501,24
Udio obnovljivih izvora energije u ukupnoj isporučenoj energiji za rad tehničkih sustava [%]				3



**PRIJEDLOG MJERA**


- prijedlog ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade temeljem *Izvješća o energetske pregledu zgrade*
- za nove zgrade se daju preporuke za korištenje zgrade vezano na ispunjenje temeljnog zahtjeva gospodarenja energijom, očuvanja topline i ispunjenje energetske svojstava zgrade

Redni broj	Element zgrade na koji se mjera odnosi	Opis mjera	JPP [a] <sup>4</sup>
1.	Zgrada	Educirati korisnike zgrade o energetske učinkovitoj i racionalnoj upotrebi zgrade, energenata i vode te uvesti sustav gospodarenja energijom u zgradl.	
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

Opis preporučene kombinacije mjera za poboljšanje energetske svojstava zgrade	Potencijal razreda ( $E_{prim}$ ) <sup>5</sup>	Potencijal smanjenja CO <sub>2</sub> [t/a] <sup>6</sup>	JPP [a] <sup>4</sup>

**DETALJNIJE INFORMACIJE (uključujući one koje se odnose na troškovnu učinkovitost prijedloga mjera ili preporuka)**

--

<sup>4</sup> jednostavni period povrata investicije izračunat za stvarne klimatske podatke i stvarni režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava, izražen u godinama

<sup>5</sup> potencijal razreda za referentne klimatske podatke i algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava, izražen u  $E_{prim}$

<sup>6</sup> potencijal smanjenja CO<sub>2</sub> izračunat za stvarne klimatske podatke i stvarni režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava, izražen u tonama u godini



6E92B33C-F48A-4150-973A-C76406FCFA6C

## OBJAŠNJENJE SADRŽAJA ENERGETSKOG CERTIFIKATA



<p><b>Općenito</b></p>	<p>Energetski certifikat je certifikat iz kojega je vidljivo energetska svojstva zgrade ili samostalne uporabne cjeline zgrade izračunato u skladu sa Metodologijom provođenja energetskog pregleda zgrade.</p> <p>Energetski certifikat daje i prijedlog ekonomski opravdanih mjera za poboljšanje energetskih svojstava zgrade radi smanjenja potrošnje energije.</p> <p>Zgrade se klasificiraju u jedan od ukupno 8 energetskih razreda (A+, A, B, C, D, E, F, G), gdje A+ označava energetski najpovoljniji, a G energetski najnepovoljniji razred.</p> <p>Rok važenja energetskog certifikata je 10 godina.</p> <p>Energetski certifikat se odnosi na zgradu u cjelini ili na samostalnu uporabnu cjelinu.</p>
<p><b>Prva stranica</b></p>	<p>Navode se osnovni podatci o zgradi. Za promatranu zgradu navedene su <u>vrijednosti specifične godišnje potrebne toplinske energije za grijanje <math>Q_{H,nd}^{*}</math> [kWh/(m<sup>2</sup>a)], specifične godišnje primarne energije <math>E_{prim}</math> [kWh/(m<sup>2</sup>a)]</u> izračunate prema <u>Algoritmu za izračun energetskih svojstava zgrade</u> za referentne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava (npr. propisana unutarnja proračunska temperatura u sezoni grijanja/hlađenja, standardno razdoblje korištenja, propisano vrijeme rada sustava grijanja/hlađenja/ventilacije/klimatizacije/rasvjete), na temelju kojih se određuju dva energetska razreda promatrane zgrade, grafički prikazani u strelicama.</p> <p>Referentni klimatski podaci su klimatski podaci za meteorološke postaje preuzete kao karakteristične za područje kontinentalnog i za područje primorskog dijela Hrvatske.</p> <p>Stvarni klimatski podaci su klimatski podaci dobiveni statističkom obradom prema meteorološkoj postaji najbližoj lokaciji zgrade.</p> <p>Godišnja potrebna toplinska energija za grijanje <math>Q_{H,nd}^{*}</math> [kWh/a] je računski određena količina topline koju sustavom grijanja treba tijekom jedne godine dovesti u zgradu za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja grijanja zgrade.</p> <p>Godišnja primarna energija <math>E_{prim}</math> [kWh/a] je računski određena godišnja energija iz obnovljivih i neobnovljivih izvora koja nije podvrgnuta niti jednom postupku pretvorbe.</p> <p>nZEB (Nearly zero-energy buildings) - Zgrada gotovo nulte energije je zgrada koja ima vrlo visoka energetska svojstva utvrđena u skladu s <u>TPRUETZZ</u><sup>7</sup>.</p> <p>Navodi se podatak je li zgrada ima status pojedinačno zaštićenog kulturnog dobra (Z) ili se nalazi unutar zaštićene kulturno-povijesne cjeline (C).</p> <p>Navedena vrijednost specifične godišnje emisije CO<sub>2</sub> [kg/(m<sup>2</sup>a)] izračunata je za stvarne klimatske podatke i Algoritmom propisan režim korištenja prostora i rada tehničkih sustava, te grafički prikazana.</p> <p>Navodi se datum izdavanja i datum važenja certifikata, te podatci o osobama koje su sudjelovale u izradi energetskog certifikata. Ukoliko se radi o zgradi sa složenim tehničkim sustavom, u provedbi energetskog pregleda i izradi energetskog certifikata moraju sudjelovati sve tri struke.</p>
<p><b>Druga stranica</b></p>	<p>Navode se izračunate vrijednosti koeficijenata proiaska topline pojedinih građevnih dijelova zgrade za pretežite građevne dijelove zgrade (najvećih ukupnih ploština) i pripadajuće vrijednosti najvećih dopuštenih koeficijenata prolaska topline propisane u <u>TPRUETZZ</u><sup>7</sup>. Opisan je tehnički sustav zgrade (grijanje, priprema potrošne tople vode, hlađenje, ventilacija, obnovljivi izvori energije, sustav automatizacije i upravljanja zgradom, sustav samoregualcije, dizalo), te su navedene vrijednosti proračunskih parametara izračunatih u sklopu energetskih potreba zgrade za referentne i stvarne klimatske podatke.</p> <p>Godišnja potrebna toplinska energija za hlađenje <math>Q_{C,nd}</math> [kWh/a] je računski određena količina topline koju sustavom hlađenja treba tijekom jedne godine odvesti iz zgrade za održavanje unutarnje projektne temperature u zgradi tijekom razdoblja hlađenja zgrade.</p> <p>Godišnja potrebna energija za rasvjetu <math>E_L</math> [kWh/a] je računski određena količina godišnje potrebne energije za unutarnju rasvjetu što uključuje potrebnu energiju za osvjetljavanje prostora, te parazitne gubitke na sustavu kontrole rada rasvjete.</p> <p>Godišnja isporučena energija <math>E_{del}</math> [kWh/a] je godišnja potrebna količina energije, izražena po nositelju energije, koja se dovodi u tehnički sustav u zgradi kroz granicu sustava kako bi se zadovoljile potrebe za grijanjem, hlađenjem, ventilacijom i klimatizacijom, potrošnom toplom vodom i rasvjetom.</p> <p>Na kraju stranice se navodi podatak o proizvodnji obnovljive energije (električne i toplinske) na lokaciji zgrade.</p>
<p><b>Treća stranica</b></p>	<p>Navodi <u>prijedlog mjera za povećanje energetskih svojstava zgrade</u> prikazom jednostavnog perioda povrata investicije JPP u godinama za svaku predloženu mjeru.</p> <p>Za preporučenu kombinaciju mjera za poboljšanje energetskih svojstava zgrade koja se u konačnici predlaže, istaknut je potencijal energetskog razreda (<math>E_{prim}</math>), godišnji potencijal smanjenja CO<sub>2</sub> i jednostavni period povrata investicije JPP u godinama.</p>

<sup>7</sup> Tehnički propis o racionalnoj uporabi energiji i toplinskoj zaštiti u zgradama

